

Stanovisko EUSOBI (European Society of Breast Imaging) a 30 národných orgánov rádiológie prsníkov z Rakúska, Belgicka, Bosny a Hercegoviny, Bulharska, Chorvátska, Českej republiky, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Nemecka, Grécka, Maďarska, Islandu, Írska, Talianska, Izraelu, Litvy, Moldavska, Holandska, Nórska, Poľska, Portugalska, Rumunska, Srbska, Slovenska, Španielska, Švajčiarska a Turecka ku skríningu rakoviny prsníka

Francesco Sardanelli^{1,2} & Hildegunn S. Aase³ & Marina Álvarez⁴ & Edward Azavedo⁵ & Henk J. Baarslag⁶ & Corinne Balleyguier⁷ & Pascal A. Baltzer⁸ & Vanesa Beslagic⁹ & Ulrich Bick¹⁰ & Dragana Bogdanovic-Stojanovic¹¹ & Ruta Briediene¹² & Boris Brkljacic¹³ & Julia Camps Herrero¹⁴ & Catherine Colin¹⁵ & Eleanor Cornford¹⁶ & Jan Danes¹⁷ & Gérard de Geer¹⁸ & Gul Esen¹⁹ & Andrew Evans²⁰ & Michael H. Fuchsjaeger²¹ & Fiona J. Gilbert²² & Oswald Graf²³ & Gormlaith Hargaden²⁴ & Thomas H. Helbich⁸ & Sylvia H. Heywang-Köbrunner²⁵ & Valentin Ivanov²⁶ & Ásbjörn Jónsson²⁷ & Christiane K. Kuhl²⁸ & Eugenia C. Lisencu²⁹ & Elzbieta Luczynska³⁰ & Ritse M. Mann³¹ & Jose C. Marques³² & Laura Martincich³³ & Margarete Mortier³⁴ & Markus Müller-Schimpfle³⁵ & Katalin Ormandi³⁶ & Pietro Panizza³⁷ & Federica Pediconi³⁸ & Ruud M. Pijnappel³⁹ & Katja Pinker⁸ & Tarja Rissanen⁴⁰ & Natalia Rotaru⁴¹ & Gianni Saguatti⁴² & Tamar Sella⁴³ & Jana Slobodníková⁴⁴ & Maret Talk⁴⁵ & Patrice Taourel⁴⁶ & Rubina M. Trimboli² & Ilse Vejborg⁴⁷ & Athina Vourtsis⁴⁸ & Gabor Forrai⁴⁹

Prijaté: 14 June 2016 / Revidované: 29 August 2016 / Akceptované: 15 September 2016

Autori 2016. Tento článok je publikovaný s otvoreným prístupom na Springerlink.com

Abstrakt

EUSOBI a 30 národných orgánov rádiológie prsníkov podporuje mamografiu pre skríninový program, preukazujúci zníženie úmrtnosti na rakovinu prsníka a

zlepšenie účinkov liečby. Podľa Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny bol zaznamenaný pokles úmrtnosti o 40% u zúčastnených žien vo veku 50-69 rokov, kým pravdepodobnosť falošne pozitívnej biopsie tenkou ihlou je menej ako 1% (za jedno kolo) a naddiagnostikovanie je iba

* Francesco Sardanelli
francesco.sardanelli@unimi.it

¹ Department of Biomedical Sciences for Health, University of Milan, Milan, Italy

² Department of Radiology, Research Hospital Policlinico San Donato, Via Morandi 30, 20097 San Donato Milanese, Milan, Italy

³ Department of Radiology, Haukeland University Hospital, Jonas Lies vei 65, 5021 Bergen, Norway

⁴ Department of Radiology, Reina Sofía Hospital, Avda. Menéndez Pidal, s/n 14004 Córdoba, Spain

⁵ Department of Radiology, Karolinska University Hospital, Karolinska vägen, 171 76 Solna, Stockholm, Sweden

⁶ Department of Radiology, Meander Medical Center, Maatweg 3, 3813 Amersfoort, The Netherlands

⁷ Department of Radiology, Gustave-Roussy Institute, 114 Rue Edouard Vaillant, 94800 Villejuif, France

⁸ Department of Biomedical Imaging and Image-guided Therapy, Division of Molecular and Gender Imaging, Medical University of Vienna/Vienna General Hospital, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien, Austria

⁹ Clinic of Radiology, University Clinical Center Sarajevo, Bolnička 25, 71000 Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

1-10% pri 20-ročnom skriningu. Pokles úmrtnosti bol zaznamenaný tiež u žien vo veku 40-49 rokov a 70-74 rokov, aj keď s "obmedzenými dôkazmi". Odporúčame teda najprv rozšíriť mamografický skrining pre priemerne rizikové ženy vo veku 50-69 rokov na vek do 73 alebo 75 rokov – každé dva roky ako sekundárnu prioritu; a z veku 40-45 na vek do 49 rokov – každoročne, ako tretiu prioritu. Skrining s termografiou alebo inými optickými nástrojmi ako alternatívami mamografie sa neodporúča. Odporúča sa skrining populácie na teritoriálnej úrovni s dvojitým čítaním. Prioritou je prijatie digitálnej mamografie (nie screen film alebo phosphor-plate počítačovej rádiografiky), ktorá je taktiež senzitivnejšia, čo je dôležité u žien s hutnými prsníkmi. Do programu by mali byť zahrnutí rádiológovia kvalifikovaní na výkon skriningu. Digitálna tomosyntéza sa má do budúca taktiež stať "rutinnou mamografiou" v programoch skriningu. Podporované sú aj špecializované metódy určené pre ženy s vysokým rizikom, ponúkajúce MRI prsníkov podľa národných alebo medzinárodných smerníc a odporúčaní.

Kľúčové body

- EUSOBI a 30 národných orgánov rádiológie prsníkov podporuje mamografický skrining.
- Prvou prioritou je mamografia pre ženy vo veku 50–69 rokov – raz za dva roky s dvojitým čítaním.
- Podporované je aj rozšírenie na 73–75 a z 40–45 na 49 rokov.

- *Mala by sa využívať digitálna mamografia (nie screen film alebo počítačová rádiografia).*
- *DBT sa stane "bežnou mamografiou" v programoch skriningu.*

Kľúčové slová – Rakovina prsníka . Skrining populácie . Digitálna mamografia . Digitálna tomosyntéza prsníkov (DBT)

Úvod

Toto stanovisko ku skriningu rakoviny prsníka bolo navrhnuté Predstavenstvom a Vedeckým výborom EUSOBI a schválené 30 národnými orgánmi/oddeleniami rádiológie (Tabuľka 1). Cieľom je odovzdať národnej/miestnej vláde, politikom, príslušným lekárom a širokej verejnosti jasný odkaz v prospech mamografického skriningu.

Rakovina prsníka ako hlavný zdravotný problém a úloha mamografie pri skorej diagnóze

Rakovina prsníka je hlavným zdravotným problémom na celom svete. V rozvinutých aj v menej rozvinutých krajinách narastá počet nových prípadov a prípadov úmrtia, čo je však iba čiastočne prisudzované rastúcemu veku populácie.

¹⁰ Clinic of Radiology, Charité, Universitätsmedizin Berlin, 10117 Berlin, Germany

¹¹ Diagnostic Imaging Center, Institute of Oncology, Institutski put 4, 21204 Sremska Kamenica, Serbia

¹² Radiology Department, National Cancer Institute, Santariskiu 1, Vilnius University, Vilnius, Lithuania

¹³ Department of Diagnostic and Interventional Radiology, University Hospital 'Dubrava', University of Zagreb School of Medicine, Avenija Gojka Šuška 6, 10000 Zagreb, Croatia

¹⁴ Department of Radiology, Hospital de la Ribera, Carretera de Corbera, Km. 1, 46600 Alzira, Valencia, Spain

¹⁵ Radiology Unit, Hospices Civils de Lyon, Centre Hospitalo-Universitaire Lyon Sud, 165 Chemin du Grand Revoyet, 69495 Pierre Bénite Cedex, France

¹⁶ Nottingham Breast Institute, Nottingham University Hospitals, Hucknall Rd, Nottingham NG5 1PB, United Kingdom

¹⁷ Department of Radiology, Charles University in Prague, First Faculty of Medicine, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, Czech Republic

¹⁸ Department of Radiology, ImageRive, Rue de Rive 1, 1204 Genève, Switzerland

¹⁹ Department of Radiology, Acibadem University Maslak Hospital, Buyukdere cd, Maslak, Sariyer, 34457 İstanbul, Turkey

²⁰ Dundee Cancer Centre, Clinical Research Centre, Ninewells Hospital, and Medical School, TomMcDonald Avenue, Dundee, UK

²¹ Division of General Radiology, Department of Radiology, Medical University Graz, Auenbruggerplatz 9, 8036 Graz, Austria

²² Department of Radiology, University of Cambridge, Cambridge Biomedical Campus, Hills Road CB2 0QQ, Cambridge, UK

²³ Institute of Radiology, ACC Steyr, Stadtplatz 30, 4400 Steyr, Austria

²⁴ Department of Radiology, Mater Misericordiae University Hospital/BreastCheck, BreastCheck, 36 Eccles St, Dublin 7, Ireland

²⁵ Referenzzentrum Mammographie Munchen, Sonnenstraße 29, 80331 Munich, Germany

²⁶ Diagnostic Department of Radiology, Tokuda Hospital Sofia, 1407 Sofia51B N Vaptsarov Blvd., Bulgaria

²⁷ Department of Radiology, Landspítali University Hospital, 108 Reykjavik, Iceland

²⁸ University Hospital of Aachen, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen, Germany

²⁹ Radiotherapy I, The Oncology Institute 'Prof. Dr. Ion Chiricuta', Cluj-Napoca34-36 Republicii Street, RO-400015, Romania

³⁰ Department of Radiology Maria Sklodowska-Curie Memorial Cancer Centre and Institute of Oncology, Cracow Branch, Cracow, Poland

V 28 členských štátoch Európskej únie bolo v roku 2012 až 361.608 nových prípadov rakoviny prsníka, na rok 2015 sa predpokladal nárast o 3,4%; úmrtí bolo 91.585 a nárast sa predpokladal o 4,1% [1]. V tomto trende by nemali byť v rámci krajín Európy žiadne významnejšie rozdiely.

Aj napriek svojim obmedzeniam v oblasti senzitivity a špecifickosti ostáva mamografia hlavným nástrojom pre populačný skrining s preukázanou efektivitou v redukcii úmrtnosti a s umožnením konzervatívnej liečby, ako už uviedla EUSOBI[2]. Veľkosť nádora pri rakovine prsníka má stále významný vplyv na celkovú liečbu aj v súčasnej ére efektívnej systematickej terapie. Preto je stále rozhodujúca včasná diagnóza. Tento princíp bol nedávno potvrdený zaujímavou populačnou štúdiou z Netherlands Cancer Registry, v ktorej bolo hodnotených viac ako 170.000 pacientov s rakovinou prsníka. Podiel pacientov podstupujúcich neoadjuvantnú/adjuvantnú systematickú terapiu vzrástol z 53% v rokoch 1995-2005 na 60% v 2006-2012. Avšak v rokoch 2006-2012 ostala úmrtnosť na väčšie nádory vyššia ako úmrtnosť na menšie nádory, najmä keď sa porovnáva T1c a T1a štádium, a bola nezávislá od stavu uzlín [3]. Dôkazy v prospech mamografie boli nedávno zosumarizované Medzinárodnou agentúrou pre výskum rakoviny (IARC) [4]. Na základe náhodných kontrolných testov bol potvrdený pokles úmrtnosti žien vo veku 50-69 rokov. Podľa 20 kohortových štúdií a 20 kontrolných štúdií je odhadovaný pokles úmrtnosti na rakovinu prsníka až 40% v kategórii žien vo veku 50-69 rokov, ktoré prijali pozvánku a 23% keď rátame aj tie, ktoré pozvanie neprijali, ako spoločenský efekt skriningovej politiky.

Z kohortových štúdií tiež vyplynul pokles úmrtnosti u žien vo veku 40-49 rokov a 70-74 rokov, aj keď boli dôkazy z publikovaných štúdií považované za „limitované“. Dostupné dáta neboli pre IARC pracovnú skupinu postačujúce na definíciu optimálneho intervalu skriningu. Mali by sme však brať ohľad na to, že väčšina európskych krajín volila v skupine 50-69 ročných žien skrining raz za dva roky. V skupine 40-49 ročných žien je všeobecne uznávaný ročný interval (ak sa vezme do úvahy potenciálne vyšší nárast výskytu rakoviny prsníkov a nižšia senzitivita na mamografiu kvôli väčšej hutnosti prsníkov).

Priemerné celkové riziko falošne pozitívneho výsledku v organizovaných skriningových programoch bolo IARC pracovnou skupinou zhodnotené na 20% v skupine žien od 50 do 69 rokov, ktoré absolvovali 10 skriningov za 20 rokov, kým miera falošne pozitívneho výsledku pri biopsii ihlou je nižšia ako 1% (za jedno vyšetrenie) [4]. Okrem toho, mamografický skrining počíta s redukciou klinicko-patologických vlastností agresívnych foriem rakoviny prsníka a so znížením vplyvu lokoregionálnej a adjuvantnej liečby [5-8].

Čo sa týka naddiagnostiky (čo je miera skriningom diagnostikovanej rakoviny prsníka, ktorá by inak počas života pacienta nebola spozorovaná), IARC pracovná skupina akceptovala odhady poskytnuté od Euroscreen pracovnej skupiny [9], ktoré sú 6,5% (v rozmedzí 1-10%) a boli vypočítané na základe rozdielov v kumulatívnej pravdepodobnosti diagnózy rakoviny prsníka u žien podstupujúcich a nepodstupujúcich mamografický skrining, pričom sa do úvahy bral prípravný čas a podstatne zvýšený výskyt.

³¹ Department of Radiology, Radboud University Nijmegen Medical Centre, Geert Grooteplein Zuid 10, 6525 GA Nijmegen, The Netherlands

³² Department of Radiology/Breast Imaging, Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Rua Professor Lima Basto, 1099-023 Lisboa, Portugal

³³ U.O. Radiodiagnostica, Candiolo Cancer Institute - FPO, IRCCS, Str. Prov. 142, km 3.95, 10060, Candiolo, Turin, Italy

³⁴ Genitourinary Radiology, Ghent University Hospital, De Pintelaan 185, 9000 Gent, Belgium

³⁵ Klinik für Radiologie, Neuroradiologie & Nuklearmedizin, Klinikum Frankfurt Hoechst, Frankfurt, Germany

³⁶ Diagnoscan, SZTE Radiológiai Klinika, Szeged, Semmelweis u. 6, 6725 Szeged, Hungary

³⁷ Breast Imaging Unit, Scientific Institute (IRCCS) Ospedale San Raffaele, Via Olgettina, 60, 20132 Milan, Italy

³⁸ Department of Radiological, Oncological and Pathological Sciences, Sapienza University, Viale Regina Elena, 324, 00161 Rome, Italy

³⁹ Department of Imaging, University Medical Centre Utrecht, Heidelberglaan 100, 3584 CX Utrecht,

The Netherlands⁴⁰ Department of Diagnostic Radiology, Oulu University Hospital, Kajaanintie 50, 90220 Oulu, Finland

⁴¹ Department of Radiology and Medical Imaging, State University of Medicine and Pharmacy 'Nicolae Testemitanu', bul. St. cel Mare 165, Chisinau MD 2012, Moldova

⁴² Italian Group for Mammographic Screening (GISMa); Senology Unit, Local Health Authority, Bologna, Italy

⁴³ Marlene Greenebaum Diagnostic Breast Center, Department of Radiology, Hadassah Hebrew University Hospital, Hadassah Ein Kerem Medical Center, 91120 Jerusalem, Israel

⁴⁴ Clinic of Radiology, Alexander Dubček University of Trenčín in Trenčín, Faculty of Healthcare, Študentská 2, 911 50, Trenčín, Slovakia

⁴⁵ Radiology Centre, North Estonia Medical Centre, 19 Sütiste Street, 13419 Tallinn, Estonia

⁴⁶ Department of Radiology, Hôpital Lapeyronie, 371 Av. du Doyen Gaston Giraud, 34295 Montpellier, France

⁴⁷ Department of Radiology, Rigshospitalet Blegdamsvej and Glostrup, Mammography Screening Programme in Capital Region, Blegdamsvej 9, 2100 Copenhagen, Denmark

⁴⁸ Diagnostic Mammography Center, Kifisias 362, Chalandri 15233, Athens, Greece

⁴⁹ Duna Medical Center, Lechner Ödön fasor 7, 1095 Budapest, Hungary

Tabuľka 1 Zoznam 30 národných orgánov rádiológie prsníkov, ktoré podpísali Memorandum porozumenia s EUSOBI a spolupracovali na tomto stanovisku

Rakúsko	WG on Breast Imaging, Austrian Roentgen Society, Österreichische Röntgengesellschaft (ÖRG)
Belgicko	Senology Section of the Belgian Society of Radiology
Bosna a Hercegovina	Association of Radiology of Bosnia and Herzegovina
Bulharsko	Bulgarian Society of Breast Imaging
Chorvátsko	Croatian Society of Radiology Working Group of Breast
Česká republika	Association of Czech Breast Radiologists
Dánsko	Danish Society of Breast Imaging
Estónsko	Breast Imaging Subgroup of Estonian Society of Radiology
Fínsko	Radiological Society of Finland/Breast Radiologists of Finland
Francúzsko	Société d'Imagerie de la Femme (SIFEM)
Nemecko	AG Mammadiagnostik / Breast Imaging Working Group of the German Roentgen Society
Grécko	Hellenic Breast Imaging Society
Maďarsko	Section of Breast Diagnostics, Hungarian Society of Radiologists
Island	The Breast Imaging Group of The Radiological Society of Iceland
Írsko	Irish Breast Radiology Group
Izrael	Israel Breast Imaging Society
Taliansko	Italian College of Breast Radiologists by SIRM (Società Italiana di Radiologia Medica)
Litva	Lithuanian Radiology Association
Moldavsko	Department of Breast Imaging in the Society of Imagists of the Republic of Moldova
Holandsko	Dutch College of Breast Imaging (DCBI)
Nórsko	Norwegian Society of Breast Imaging
Poľsko	Sekcja Diagnostyki Obrazowej Chorób Piersi; Polskie Towarzystwo Radiologiczne
Portugalsko	Breast Imaging Section of Portuguese Society of Radiology and Nuclear Medicine (SPRMN)
Rumunsko	Romanian Society of Breast Imaging
Srbsko	School of Breast Imaging
Slovensko	The Section of Breast Imaging of Slovak Radiologic Society
Španielsko	Spanish Society of Breast Imaging, Sociedad Española de Diagnostico e Intervencionismo de la Mama (SEDIM)
Švédsko	Swedish Breast Imaging Society
Švajčiarsko	Breast screening representative of the Swiss Radiological Society
Turecko	Turkish Society of Radiology Breast Imaging Working Group

Ak vezmeme do úvahy tieto faktory, z náhodných kontrolných testov získame tiež podobný odhad naddiagnostikovania (4-11%) [4]. Najmä pokiaľ by naddetekcia (vyplývajúca zo špecifických postupov rádiológov, ktorí zhodnotia nález ako podozrivý) mala byť odlišovaná od naddiagnostikovania (čo hrá zásadnú úlohu v patológii) [10], malo by sa dbať na zníženie najdôležitejšieho negatívneho dôsledku naddiagnostikovania – nadliečenia.

Riziko rakoviny prsníka spôsobenej radiáciou

Na základe modelov vrátane rozličných faktorov bol odhadnutý počet prípadov rakoviny prsníka spôsobených radiáciou z mamografie. Pre skupinu 50-69 rokov, ak sa vezme do úvahy časový interval 10 rokov a dávka 2,5mGy na skrining, riziko rakoviny prsníka spôsobenej radiáciou bolo odhanuté na 1 zo 100.000 vyšetrených žien.

Toto riziko je najmenej 100 krát nižšie ako pravdepodobnosť vyhnutia sa smrti spôsobenej rakovinou prsníka. [4]. Keď vezmeme do úvahy zníženie miery úmrtnosti o 43%, mamografický skrining vykonaný raz za dva roky na 100.000 ženách zachráni 350 životov [11]. Pri skupine žien vo veku od 40 do 49 rokov sa musí problém s následkami radiácie zvažovať dôkladnejšie a závisí od odhadu miery vzniku rakoviny prsníka spôsobenej radiáciou. Čo je dôležité, takmer všetky prípady rakoviny prsníka spôsobenej radiáciou sú liečiteľné [12].

Modely skriningu

Na základe dostupných dôkazov, EUSOBI a vyššie spomenutý zoznam národných orgánov rádiológie prsníkov silne podporujú mamografický skrining žien v rizikovej skupine, najmä vo veku od 50 do 69 rokov; v predĺžení od 73 do 75 rokov, raz za dva roky, ako druhú prioritu.

Rozšírenie na vek 40, prípadne 45-49 s ročným skriningom, môže byť podľa jednotlivých krajín ohodnotené ako tretia priorita. Veková kategória a interval skriningu by mali byť prispôbené podľa národných demografických a lokálnych priorit. Dôležité je, že tieto spoločnosti silne odrádzajú od metód skriningu, ako je termografia alebo iné metódy optického zobrazovania, ako alternatívy ku mamografii. [13]. A čo viac, tieto spoločnosti taktiež odrádzajú od využívania ultrazvuku ako primárneho skriningového nástroja u asymptomatických európskych žien s priemerným rizikom vzniku rakoviny prsníka.

Uprednostniť by sa mali programy skriningu populácie na regionálnej/národnej úrovni s dvojitým čítaním pred spontánnym mamografickým skriningom s jediným čítaním, čo dáva výhodu prvému spomínanému vo forme vyššej špecifickosti a pozitívnej predikčnej hodnoty [14, 15], nižších nákladov, ako aj štruktúrovanej kontroly kvality a centrálného riadenia dát. Tento koncept bol nedávno podporený aj IARC pracovnou skupinou vo vyššie spomenutom dokumente [4].

V širšom rámci EUSOBI a vyššie spomenutý zoznam národných orgánov rádiológie vedú o otvorených diskusiách v iných kontextoch, ako napríklad o tých v USA, kde Society of Breast Imaging a The American College of Radiology podporujú každoročný mamografický skrining od veku 40 rokov a informujú ženy o výhodách skoršej diagnózy rakoviny prsníka [16]. Nedávne odporúčania American Cancer Society [17] môžu byť referenciou pre US kontext: (1) pravidelný mamografický skrining od veku 45 rokov (vysoko odporúčané); (2) každoročný mamografický skrining od veku 45-54 rokov (kvalifikované odporúčanie); (3) od veku 55 rokov prechod na skrining raz za dva roky, alebo pokračovanie v každoročnom (kvalifikované odporúčanie); (4) možnosť začať so skriningom každoročne od veku 40-44 rokov (kvalifikované odporúčanie); (6) pokračovať s mamografickým skriningom až kým nie je žena zdravotne v poriadku a nemá očakávanú dĺžku života viac ako 10 rokov (kvalifikované odporúčanie); (7) žiaden návrh pre skrining klinického vyšetrenia prsníkov v akomkoľvek veku (kvalifikované odporúčanie).

Hutnosť prsníkov

EUSOBI a vyššie spomenutý zoznam národných orgánov rádiológie vedú o skrytom vplyve zvýšenej hutnosti prsníkov, ktorá má silný vplyv na senzitivitu mamografického skriningu, znižujúc ju z 86–89% pri takmer celkom tukových prsníkov na 62–68% pri extrémne hutných prsníkoch [18]. Štúdie zamerané na redukovanie tohto negatívneho efektu prostredníctvom doplnkových skriningových nástrojov (ako napríklad manuálny alebo automatický ultrazvuk) sú vítané najmä pri hodnotení efektívnosti nákladov dodatočných nástrojov na širokej

škále programov skriningu populácie. Tieto spoločnosti tiež berú do úvahy úlohu hutnosti prsníkov ako nezávislého rizikového faktora vzniku rakoviny prsníka, aj keď práve tento faktor môže byť nadhodnocovaný [19, 20], najmä pri komunikovaní so ženami. V štúdiách s kontrolnou skupinou, ktorá nebola limitovaná na tukové prsníky, relatívne riziko žien s hutnými prsníkmi kleslo na 2 a menej [21, 22]. V každom prípade tieto spoločnosti zvažujú všeobecné prijatie priamej digitálnej mamografie ako prvej priority, aby sa zlepšila senzitivita u žien so zvýšenou hutnosťou prsníkov.

Potenciál digitálnej tomosyntézy prsníkov

Tieto spoločnosti berú do úvahy taktiež zvýšenú evidenciu digitálnej tomosyntézy prsníkov (DBT) ako skriningového nástroja. Tri perspektívne štúdie ukázali, že DBT využitá ako doplnková [23–25] alebo alternatívna [26] ku 2D digitálnej mamografii umožní lepšiu diagnostiku. Celkovo DBT zvyšuje mieru detekcie na 2,7 pri 1.000 preverovaných ženách a znižuje mieru potreby ďalšieho vyšetrenia o 0,8 až 3,6 pri 100 preverovaných ženách [27]. DBT je navrhovaná spolu so syntetickým 2D pohľadom a prakticky rieši problém zvýšenej radiácie, keď je vykonávaná ako doplnok ku 2D digitálnej mamografii. [28–30]. Všetky tieto aspekty pravdepodobne pridelia DBT status budúcej „rutinnej mamografie“ v skriningu. Avšak pred uvedením DBT do testovacieho skriningu rakoviny prsníka schváleného etickým výborom potrebujeme dôkazy o štatisticky významnom a klinicky relevantnom znížení miery vzniku rakoviny medzi jednotlivými skriningami. Táto opatnosť je potrebná, aby sme sa pri absencii preukázania efektívnosti nákladov skriningu DBT (dôkaz, ktorý si bude možno vyžadovať dlhodobé štúdie) vyhli nárastu naddiagnostikovania a nákladov. Nedávno boli z rozsiahlej štúdie v USA reportované prvé výsledky zníženia z 0,7 na 0,5 vzniku rakoviny medzi jednotlivými skriningami pri 100 preverovaných ženách [31], no sú potrebné aj ďalšie dôkazy. Navyše by sa pred rutinnou implementáciou mal zväžiť aj pravdepodobný nárast doby odčítania spojený s využitím DBT v skriningu [32] a jeho vplyvy na udržateľnosť skriningových programov.

Uprednostnenie digitálnej, namiesto screen film mamografie

Ak sa celkovo pozeráme na smerovanie technologickej evolúcie mamografie v posledných dekádach a na súčasný trend v prospech DBT, tieto spoločnosti silne podporujú zavedenie priamej digitálnej mamografie (nie phosphor-plate počítačovej rádiografiky) namiesto screen film mamografie vo všetkých krajinách. V skutočnosti, digitálna mamografia má mnoho podstatných výhod, vrátane nižších dávok, vyššej kvality snímok,

možnosti ďalšieho spracovania, digitálnej archivácie, prenosu obrázkov a žiadneho chemického znečistenia. Navrhujeme, aby boli nové mamografické jednotky založené na technológii priamej mamografie a ak to bude možné, aby boli vybavené DBT s prípravou pre ďalší rozvoj.

Potreba certifikovaných a odborne vyškolených rádiológov v kontexte s rakovinou prsníka

Mamografický skrining, či už s DBT alebo bez, by mal byť čítaný rádiológmi kvalifikovanými na tento úkon. Odporúčajú sa skúšky spôsobilosti na regionálnej/národnej/európskej úrovni, aby bola garantovaná štandardizovaná kvalita čítania, a tiež minimálny počet čítaní skriningov za rok.

Je nevyhnutné, aby bola zabezpečená kontinuita starostlivosti od mamografického skriningu cez diagnostiku prsníka na základe snímky, po odber vzorky ihlou a plán liečby, či už v kontexte určeného zdravotníckeho centra, alebo skriningového centra, ktoré je spojené so zariadením diagnostického zobrazovania. Ak je to možné, rádiológovia by mali fungovať v kontexte s integrovanými jednotkami vyšetrenia prsníkov s pomocou organizovanej/štruktúrovanej spolupráce medzi špecialistami na rakovinu prsníka.

Odporúčajú sa aj programy zabezpečenia kvality týkajúce sa oddelení rádiológie prsníkov v súvislosti s nastávajúcimi novými európskymi pravidlami pre skrining rakoviny prsníka, diagnostiku a liečenie.

Uprednostnenie core alebo vákuovej biopsie

Uprednostniť by sa mal odber vzorky z prsníka pomocou core alebo vákuovej biopsie pred biopsiou tenkou ihlou [33], vzhľadom na nižšiu mieru falošných negatívnych nálezov a/alebo nepostačujúcich vzoriek, pokiaľ striktná spolupráca s cytológom neumožní preukázať diagnostiku na vysokej úrovni. Táto preferencia neplatí pre odoberanie vzoriek z lymfatických uzlín, ak po ultrazvuku podpažia vzniklo podozrenie na metastázy. V tomto prípade sa ukázal ako efektívny odber tenkou ihlou [34].

Ženy so zvýšeným rizikom rakoviny prsníka

Tieto spoločnosti podporujú zahrnutie špecializovaných postupov pre vysoko rizikové ženy (riziko úmrtia viac ako 20%), ktoré by poskytovali snímky magnetickej rezonancie podľa národných alebo medzinárodných smerníc a odporúčaní [35–37]. V tejto súvislosti budú opatrenia vzhľadom na heterogénnosť zdravotníckych systémov v jednotlivých krajinách odlišné. Štúdie zvažujúce stratifikáciu rizika pre rozličné skriningové stratégie pre ženy

so zvýšeným rizikom vzniku rakoviny prsníka sú vítané.

Zhrnutie

EUSOBI a 30 národných orgánov rádiológie prsníkov dôrazne podporujú mamografiu ako nástroj skriningu populácie, ktorý má za následok výrazné zníženie úmrtnosti na rakovinu prsníka a vedie ku zníženiu vplyvu lokoregionálnej a adjuvantnej liečby u žien zúčastňujúcich sa týchto programov. Ľudia a inštitúcie, ktoré spochybňujú jeho platnosť aj napriek mnohým dôkazom zhromaždeným za viac ako 30 rokov, ohrozujú životy žien.

Vedeckým garantom tejto publikácie je Francesco Sardanelli. Autori tohto dokumentu nie sú v žiadnom vzťahu so spoločnosťami, ktorých produkty alebo služby sa môžu týkať predmetu tohto článku. Autori uvádzajú, že tvorba tohto článku nebola financovaná. Pre tento dokument neboli potrebné žiadne komplexné štatistické metódy. Schválenie komisiou inštitucionálneho dohľadu nebolo potrebné, pretože článok je špeciálnym reportom. Metodológia: Špeciálny report

Tento článok je distribuovaný pod podmienkami medzinárodnej licencie „tvorivého zdieľania“ 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), ktorá umožňuje neobmedzené využívanie, distribúciu a reprodukciu v akýchkoľvek médiách, za predpokladu že sa preukáže zásluha originálnym autorom a zdrojom, poskytne sa link na licenciu tvorivého zdieľania a označia sa akékoľvek zmeny.

Referencie

1. Globocan Online Analysis (http://globocan.iarc.fr/Pages/burden_sel.aspx, accessed on June 3, 2016)
2. Sardanelli F, Helbich TH, European Society of Breast Imaging (EUSOBI) (2012) Mammography: EUSOBI recommendations for women's information. *Insights Imaging* 3(1):7–10
3. Saadatmand S, Bretveld R, Siesling S, Tilanus-Linthorst MM (2015) Influence of tumour stage at breast cancer detection on survival in modern times: population based study in 173,797 patients. *BMJ* 351:h4901
4. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, International Agency for Research on Cancer Handbook Working Group et al (2015) Breast Cancer Screening – Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med* 372(24):2353–2358
5. Hofvind S, Sørum R, Thoresen S (2008) Incidence and tumor characteristics of breast cancer diagnosed before and after implementation of a population-based screening-program. *Acta Oncol* 47(2): 225–231
6. Cutuli B, Dalenc F, Cottu PH et al (2015) Impact of screening on clinicopathological features and treatment for invasive breast cancer: results of two national surveys. *Cancer Radiother* 19(5):295–302
7. Dong W, Berry DA, Bevers TB et al (2008) Prognostic role of detection method and its relationship with tumor biomarkers in breast cancer: the university of Texas M.D. Anderson Cancer Center experience. *Cancer Epidemiol Biomark* 17(5):1096–1103
8. Nagtegaal ID, Allgood PC, Duffy SW et al (2011) Prognosis and pathology of screen-detected carcinomas: how different are they? *Cancer* 117(7):1360–1368
9. Paci E, EUROSCREEN Working Group (2012) Summary of the evidence of breast cancer service screening outcomes in Europe and first estimate of the benefit and harm balance sheet. *J Med Screen* 19(Suppl 1):5–13

10. Colin C, Devouassoux-Shisheboran M, Sardanelli F (2014) Is breast cancer overdiagnosis also nested in pathologic misclassification? *Radiology* 273(3):652–655
11. Hauge IH, Pedersen K, Olerud HM, Hole EO, Hofvind S (2014) The risk of radiation-induced breast cancers due to biennial mammographic screening in women aged 50–69 years is minimal. *Acta Radiol* 55(10):1174–1179
12. Yaffe MJ, Mainprize JG (2011) Risk of radiation-induced breast cancer from mammographic screening. *Radiology* 258(1):98–105
13. Brkljacić B, Miletić D, Sardanelli F (2013) Thermography is not a feasible method for breast cancer screening. *Coll Antropol* 37(2):589–593
14. Kemp Jacobsen K, Abraham L, Buist DS et al (2015) Comparison of cumulative false-positive risk of screening mammography in the United States and Denmark. *Cancer Epidemiol* 39(4):656–663
15. Kemp Jacobsen K, O'Meara ES, Key D et al (2015) Comparing sensitivity and specificity of screening mammography in the United States and Denmark. *Int J Cancer* 137(9):2198–2207
16. Society of Breast Imaging. <https://www.sbi-online.org/Portals/0/Position%20Statements/2016/SBI%20ACR%20Response%20to%20USPSTF%20Recommendations.pdf>. Accessed on February 8, 2016
17. Oeffinger KC, Fontham ET, Etzioni R et al (2015) Breast cancer screening for women at average risk: 2015 guideline update from the American Cancer Society. *JAMA* 314(15):1599–1614
18. Freer PE (2015) Mammographic breast density: impact on breast cancer risk and implications for screening. *RadioGraphics* 35(2):302–315
19. Colin C, Prince V, Valette PJ (2013) Can mammographic assessments lead to consider density as a risk factor for breast cancer? *Eur J Radiol* 82(3):404–411
20. Colin C, Schott AM, Valette PJ (2014) Mammographic density is not a worthwhile examination to distinguish high cancer risk women in screening. *Eur Radiol* 24(10):2412–2416
21. Brandt KR, Scott CG, Ma L, Mahmoudzadeh AP et al (2016) Comparison of clinical and automated breast density measurements: Implications for risk prediction and supplemental screening. *Radiology* 279(3):710–719
22. McCormack VA, dos Santos SI (2006) Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 15(6):1159–1169
23. Skaane P, Bandos AI, Gullien R et al (2013) Comparison of digital mammography alone and digital mammography plus tomosynthesis in a population-based screening program. *Radiology* 267(1):47–56
24. Skaane P, Bandos AI, Gullien R et al (2013) Prospective trial comparing full-field digital mammography (FFDM) versus combined FFDM and tomosynthesis in a population-based screening programme using independent double reading with arbitration. *Eur Radiol* 23(8):2061–2071
25. Ciatto S, Houssami N, Bernardi D et al (2013) Integration of 3D digital mammography with tomosynthesis for population breast-cancer screening (STORM): a prospective comparison study. *Lancet Oncol* 14(7):583–589
26. Lång K, Andersson I, Rosso A, Tingberg A, Timberg P, Zackrisson S (2016) Performance of one-view breast tomosynthesis as a stand-alone breast cancer screening modality: results from the Malmö Breast Tomosynthesis Screening Trial, a population-based study. *Eur Radiol* 26(1):184–190
27. Houssami N (2015) Digital breast tomosynthesis (3D-mammography) screening: data and implications for population screening. *Expert Rev Med Devices* 12(4):377–379
28. Svahn TM, Houssami N, Sechopoulos I, Mattsson S (2015) Review of radiation dose estimates in digital breast tomosynthesis relative to those in two-view full field digital mammography. *Breast* 24(2):93–99
29. Gur D, Zuley ML, Anello MI et al (2012) Dose reduction in digital breast tomosynthesis (TM) screening using synthetically reconstructed projection images: an observer performance study. *Acad Radiol* 19(2):166–171
30. Skaane P, Bandos AI, Eben EB et al (2014) Two-view Digital Breast Tomosynthesis screening with synthetically reconstructed projections images: comparison with digital breast tomosynthesis with full-field digital mammographic images. *Radiology* 271(3):655–663
31. McDonald ES, Oustimov A, Weinstein SP, Synnestvedt MB, Schnall M, Conant EF (2016) Effectiveness of digital breast tomosynthesis compared with digital mammography: Outcomes analysis from 3 years of breast cancer screening. *JAMA Oncol* 2(6):737–743
32. Gilbert FJ, Tucker L, Young KC (2016) Digital breast tomosynthesis (DBT): a review of the evidence for use as a screening tool. *Clin Radiol* 71(2):141–150
33. van Breest SV, Nederend J, Voogd AC et al (2013) Trends in breast biopsies for abnormalities detected at screening mammography: a population-based study in the Netherlands. *Br J Cancer* 109(1):242–248
34. Castellano I, Deambrogio C, Muscarà F et al (2014) Efficiency of a preoperative axillary ultrasound and fine-needle aspiration cytology to detect patients with extensive axillary lymph node involvement. *PLoS One* 9(9), e106640
35. Saslow D, Boetes C, Burke W, American Cancer Society Breast Cancer Advisory Group et al (2007) American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. *CA Cancer J Clin* 57(2):75–89
36. Sardanelli F, Boetes C, Borisch B et al (2010) Magnetic resonance imaging of the breast: recommendations from the EUSOMA working group. *Eur J Cancer* 46(8):1296–1316
37. Mann RM, Balleyguier C, Baltzer PA, European Society of Breast Imaging (EUSOBI), with language review by Europa Donna–The European Breast Cancer Coalition et al (2015) Breast MRI: EUSOBI recommendations for women's information. *Eur Radiol* 25(12):3669–3678